



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114939289 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202210615309.6

(22) 申请日 2022.06.01

(71) 申请人 中国化学工程第十四建设有限公司
地址 210044 江苏省南京市六合区大厂新华路148号

(72) 发明人 段鸿辉 王杰 高丽娜 陈慷惶
李凯

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206
专利代理师 周蔚然

(51) Int. Cl.
B01D 25/12 (2006.01)
B01D 25/21 (2006.01)

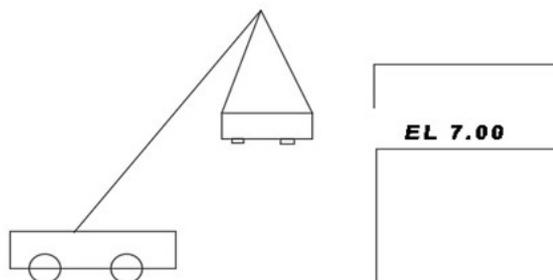
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法

(57) 摘要

本发明公开了用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,采用倒装法施工,将设备上半部组合件吊装升起到楼内后,预制设备底座框架移送至设备就位区,设备上半部组合件降落后进行组装,最终将两台设备组合成一个联合平台后找平找正,安装精度高,安装效率高,成本低,工期短,降低了安装成本,节约了人力、物力和财力,值得推广。



1. 用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 在厂房二楼预制设备框架,且准备轻型皮带输送机;

(2) 安装好压滤机的上半部分机架;

(3) 在厂房二楼开侧孔,在厂房二楼楼顶开顶孔,

(4) 在拟定的设备安装处做土建施工的基础;

(5) 将步骤(2)装好压滤机的上半部分机架用吊车垂直提升到侧孔高度,通过吊车、倒链、叉车同时配合,将压滤机的上半部分机架拉至楼层内;

(6) 将预制好的设备框架移至设备安装处,同时将轻型皮带输送机牵引至设备框架底部,采用已经固定好的倒链,将轻型皮带输送机提升至距地坪400mm的位置,采用型钢HW250*250*9*14做横梁,支撑轻型皮带输送机,在轻型皮带输送机底部,做4组横梁支撑轻型皮带输送机,

(7) 从顶孔将压滤机的底座机架垂直往上吊起,使之悬空,在楼层内水平运输,将底座机架牵引至设备安装处,下降使底座机架放置于设备框架上并且固定,安装其他的部件与系统,

(8) 整体安装完成后初次找平找正;

(9) 重复步骤(1) - (8) 安装另一台压滤机;

(10) 在两台压滤机的外围搭建联合平台,

(11) 设备与联合平台在完成固定时进行最后的设备找平找正。

2. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(4)所述设备安装处弹出墨线进行标注。

3. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(5)所述的将压滤机的上半部分机架拉至楼层内的详细过程是:

压滤机的上半部分机架送入楼内后,吊车与倒链同时配合,当机架的头部与侧孔高度一致时,将一台手动液压叉车垫至机架底部,同时将另外两个倒链挂至机架上,慢慢松吊车吊钩上的倒链,待机架快进入楼层时,将另一台手动液压叉车垫至机架底部,随后将机架拉至楼层内。

4. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(7)安装过程中将主梁内侧夹板装好,安装后的主梁其平行度,每米不超过0.2mm,水平度每米不大于0.15mm,

尾板通过其两侧的轴段装入主梁轴孔,并以铰链与主梁连接;在轴段的末端,安装后的尾板轴与梁轴孔配间隙不大于1mm,然后,通过螺栓用夹板把缸体与主梁固定在一起,再用剖分式卡盘通过螺栓与油缸的活塞杆连接,

把所有装好耳座的滤板按顺序吊装到主梁上,滤板装好压紧时,其相邻边缘最大错位不超过2mm,把支撑油马达从动链轮轴的支座装在主梁两侧,并通过螺栓用座板将其与支座固定,再把调整座装在链轮下面并用螺栓与支座固定在一起,通过座板分别把头板和尾板处的各链轮组装在主梁两侧,再在尾板处的链轮后面装上调紧座与顶丝,将所有装好耳座的滤板按顺序吊装到主梁上再进行最后的结构固定。

5. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(1)所述设备框架预制后表面涂有防腐层。

6. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(6)所述轻型皮带输送机调整至水平状态,允许误差范围为 $\pm 3\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(10)所述联合平台上有通道、钢梯以及安全防护网。

8. 根据权利要求1所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,其特征在于:步骤(8)或(11)所述设备找平找正采用垫铁来调整。

用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于设备安装领域,具体涉及用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法。

背景技术

[0002] 近年来,环保和资源问题一直是人们关注的焦点。不仅体现在人们的日常生活中,各行各业也必须做到环保。在制药行业中,与环保要求密不可分的就是污水处理环节。怎么处理污水更环保,这当然离不开压滤机的应用。板框式压滤机由于操作简单、实用性强等优点成为过滤机行业中的翘楚。鉴于不断出台环保要求,使得压滤机得到广泛的应用。随着过滤分离技术要求的不断提高,压滤机行业也在不断向前发展。

[0003] 很多企业都要求将板框式压滤机在室内安装使用,但是板框式压滤机体积大,吨位大,高度高,且设备为散装到货,设备需采用区块安装,设备安装的精度要求高,一般车间内空间狭小,安装难度大,安装工期长,吊装设备多,安装成本高,有时还需将两台板框压滤机组合成一个联合平台,这势必又对安装过程提出了更高的技术要求。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明公开了用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,采用倒装法施工,分两部分进行组装,最终将两台设备组合成一个联合平台后找平找正,安装精度高,安装效率高,成本低,工期短,降低了安装成本,节约了人力、物力和财力,值得推广。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,包括以下步骤:

- (1) 在厂房二楼预制设备框架,且准备轻型皮带输送机;
- (2) 安装好压滤机的上半部分机架;
- (3) 在厂房二楼开侧孔,在厂房二楼楼顶开顶孔,
- (4) 在拟定的设备安装处做土建施工的基础;
- (5) 将步骤(2)装好压滤机的上半部分机架用吊车垂直提升到侧孔高度,通过吊车、倒链、叉车同时配合,将压滤机的上半部分机架拉至楼层内;
- (6) 将预制好的设备框架移至设备安装处,同时将轻型皮带输送机牵引至设备框架底部,采用已经固定好的倒链,将轻型皮带输送机提升至距地坪400mm的位置,采用型钢HW250*250*9*14做横梁,支撑轻型皮带输送机,在轻型皮带输送机底部,做4组横梁支撑轻型皮带输送机,
- (7) 从顶孔将压滤机的底座机架垂直往上吊起,使之悬空,在楼层内水平运输,将底座机架牵引至设备安装处,下降使底座机架放置于设备框架上并且固定,安装其他的部件与系统,
- (8) 整体安装完成后初次找平找正;
- (9) 重复步骤(1)-(8)安装另一台压滤机;
- (10) 在两台压滤机的外围搭建联合平台,

(11) 设备与联合平台在完成固定时进行最后的设备找平找正。

[0006] 作为本发明的一种改进,步骤(4)所述设备安装处弹出墨线进行标注。

[0007] 作为本发明的一种改进,步骤(5)所述的将压滤机的上半部分机架拉至楼层内的详细过程是:

压滤机的上半部分机架送入楼内后,吊车与倒链同时配合,当机架的头部与侧孔高度一致时,将一台手动液压叉车垫至机架底部,同时将另外两个倒链挂至机架上,慢慢松吊车吊钩上的倒链,待机架快进入楼层时,将另一台手动液压叉车垫至机架底部,随后将机架拉至楼层内。

[0008] 作为本发明的一种改进,安装过程中将主梁内侧夹板装好,安装后的主梁其平行度,每米不超过0.2mm,水平度每米不大于0.15mm,

尾板通过其两侧的轴段装入主梁轴孔,并以铰链与主梁连接;在轴段的末端,安装后的尾板轴与梁轴孔配间隙不大于1mm,然后,通过螺栓用夹板把缸体与主梁固定在一起,再用剖分式卡盘通过螺栓与油缸的活塞杆连接,

把所有装好耳座的滤板按顺序吊装到主梁上,滤板装好压紧时,其相邻边缘最大错位不超过2mm,把支撑油马达从动链轮轴的支座装在主梁两侧,并通过螺栓用座板将其与支座固定,再把调整座装在链轮下面并用螺栓与支座固定在一起,通过座板分别把头板和尾板处的各链轮组装在主梁两侧,再在尾板处的链轮后面装上调紧座与顶丝,将所有装好耳座的滤板按顺序吊装到主梁上再进行最后的结构固定。

[0009] 作为本发明的一种改进,所述设备框架预制后表面涂有防腐层。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述轻型皮带输送机调整至水平状态,允许误差范围为 $\pm 3\text{mm}$

作为本发明的一种改进,所述联合平台上有通道、钢梯以及安全防护网。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述设备找平找正采用垫铁来调整。

[0012] 本发明的有益效果为:

本发明所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,采用倒装法施工,将设备上半部组合件吊装升起到楼内后,将设备底座框架移送至设备就位区,设备上半部组合件降落后进行组装,最终将两台设备组合成一个联合平台后找平找正,安装精度高,安装效率高,成本低,工期短,降低了安装成本,节约了人力、物力和财力,值得推广。

附图说明

[0013] 图1为本发明所述的步骤(5)所述的设备上半部组合件吊装运输示意图;

图2为本发明所述的步骤(6)所述的设备框架就位示意图;

图3为本发明所述的步骤(7)所述的设备框架与机架就位图;

图4为本发明所述的设备安装完成图。

[0014] 图5为本发明所述的板框式压滤机安装就位后的主侧视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。

[0016] 如图所示,本发明所述的用于压榨过滤生产的压滤机倒装安装方法,针对的是两台板框压滤机组合在一起,且设备就位区域位置狭小,设备为散装到货,设备需采用区块安装,需要确保设备安装精度,而且安装工期要短的情况,适用于制药、污水、化工、冶金、污水处理等领域安装,对于净化及其他过滤设备的安装也有着一定的借鉴意义。

[0017] 安装步骤:

(1) 施工准备

熟悉审查施工图,制定安装方案,分解落实责任人,准备测量校核仪器如水准仪、经纬仪、钢尺等;准备吊装设备;根据施工图纸,弹出设备位置的墨线,确定设备的位置。

[0018] (2) 安装压滤机上半部分;

(3) 压滤机上半部分吊装

将压滤机上半部分垂直提升,将设备提升至厂房中部的侧孔平齐,楼层高度为 7m 左右,然后将设备送入楼(厂房)内,吊车与倒链同时配合,当设备的头部与侧孔一致时,将一台手动液压叉车垫至设备底部,同时将另外两个倒链挂至设备上,慢慢松吊车吊钩上的倒链,待设备快进入楼层时,将另一台手动液压叉车垫至设备底部,随后将设备拉至楼层内,随后在楼层水平运输,通过固定于设备安装位置附近的倒链,慢慢将设备牵引至设备安装处附近。

[0019] (4) 在拟定的设备安装处做土建施工的基础;

(5) 设备框架制作:预制顶部横梁、支腿、侧部横梁与斜撑,底部横梁待传送装置就位后,再另行焊接,由于下方是输送机,会接触到水,为了延长使用寿命,设备框架表面进行了防腐处理;

(6) 由于设备组装完成后,设备高度接近楼层的高度,无法通过行车将设备吊起,所以在楼顶找寻适合的部位打孔,将钢丝绳穿过楼顶,并把倒链挂至钢丝绳上,准备吊起压滤机上半部分;

将预制好的设备框架,运抵至设备安装位置,同时将轻型皮带输送机牵引至框架底部,采用已经固定好的倒链,将轻型皮带输送机提升至距地坪400mm的位置,采用型钢 HW250*250*9*14 做横梁,支撑轻型皮带输送机,在轻型皮带输送机底部,做4组横梁支撑轻型皮带输送机。在焊接横梁时,将轻型皮带输送机调整至水平状态,允许误差范围为 $\pm 3\text{mm}$ 。

[0020] 压滤机上半部分包含自动拉板系统、翻板系统、水洗系统;待轻型皮带运输机安装完成后,将压滤机上半部分利用已固定好的倒链缓缓提升,提升高度超过框架底座时,采用横向移动,把压滤机上半部分放置于板框底座上,做好固定。

[0021] 清洗小车安装时,同样采用倒链提升,待到清洗小车的齿轮与轨道接触,停止提升,此时小车的高度已接近楼顶高度,对于清洗小车上其他部件,可以在地面完成组装,清洗小车放置在轨道上,轨道与齿轮充分咬合,不会出现无法走动及掉落等风险时,将倒链松开,完成清洗小车的安装。

[0022] 设备安装标准

1) 将主梁内侧夹板装好,安装后的主梁其平行度,每米不超过0.2mm(行业一般为0.3-0.5mm),水平度每米不大于0.15mm(行业一般为0.2mm左右),相对于传统安装降低了误差值,提升了安装精度。

[0023] 2) 尾板通过其两侧的轴段装入主梁轴孔,并以铰链与主梁连接。在轴段的末端,也

就是在主梁两侧的轴孔分别由压板用螺栓将其封住,以防尾板左右窜动。安装后的尾板应灵活可靠,其轴与梁轴孔配间隙不大于1mm,然后,通过螺栓用夹板把缸体与主梁固定在一起,再用剖分式卡盘通过螺栓与油缸的活塞杆连接。安装后的活动头板应在轨道上自由往复移动,头板的轴心与油缸活塞杆轴心重合一致,此方案既保证了尾板灵活性,也使得各部件之间连接关系更加牢靠,相对传统安装提高了安装后设备工作时的稳定性,降低磨损。

[0024] 3)把所有装好耳座的滤板按顺序吊装到主梁上(应注意滤板的定位耳座应放置在一个方向)。滤板装好压紧时,其相邻边缘最大错位不超过2mm,把支撑油马达从动链轮轴的支座装在主梁两侧,并通过螺栓用座板将其与支座固定。再把调整座装在链轮下面并用螺栓与支座固定在一起,用来调整链轮轴的水平 and 链条的松紧度,分别安装链条轨道盒的托架和上、下轨道盒,并用螺栓与主梁牢靠固定;通过座板分别把头板和尾板处的各链轮组装在主梁两侧,再在尾板处的链轮后面装上调紧座与顶丝,将所有装好耳座的滤板按顺序吊装到主梁上再进行最后的结构固定,如此一来使得原混乱的吊装顺序变的安全有序,极大提高了安装效率,节省了工时,降低出错率。

[0025] (7)整体安装完成后利用垫铁初次找平找正;

(8)重复上述步骤安装另一台压滤机;

(9)在两台压滤机的外围搭建联合平台,联合平台上有通道、钢梯以及安全防护网,便于操作者或维修人员通过,

设备平台制作完成后,液压站将置于液压缸正下方,液压缸与液压站相连。

[0026] 设备平台制作完成后,把滤板安装于机架上,且滤板与自动拉板系统在工作时,互相配合紧密。

[0027] (10)设备与联合平台在完成固定时进行最后的设备找平找正。

[0028] 本发明设备采用倒装法施工,将设备上半部组合件吊装升起后,将设备底座框架移送至设备就位区,再缓慢降落设备上半部组合件,逐步就位,设备整体完成初次找平找正;在联合平台就位后,再进行最后的设备找平找正,以安装单台设备为例,可节省相对以往20%的安装工期和最低2名人工成本的投入,在同样的时间周期下采用本技术进行安装每日可增量完成多8-10台设备,通过缩短工期、减少、人工、提升安装效率,预计可增加相对原有30%的经济收益,而且安装精度高,各项要求检测结果均符合设计和规范要求。

[0029] 需要说明的是,以上内容仅仅说明了本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰均落入本发明权利要求书的保护范围之内。

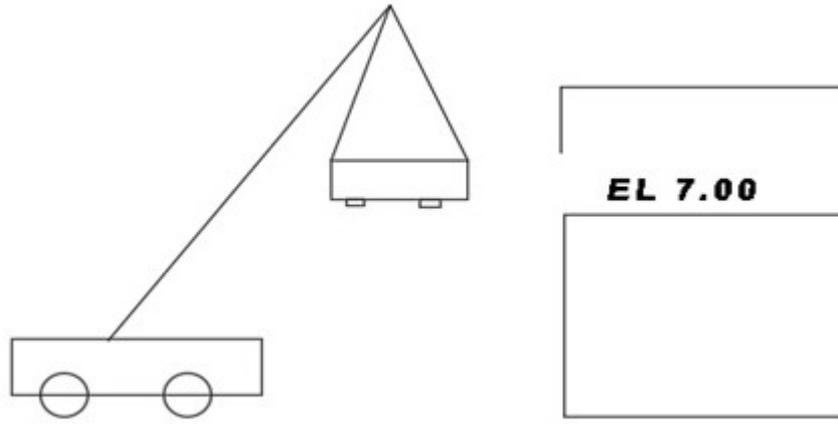


图1



图2



图3



图4

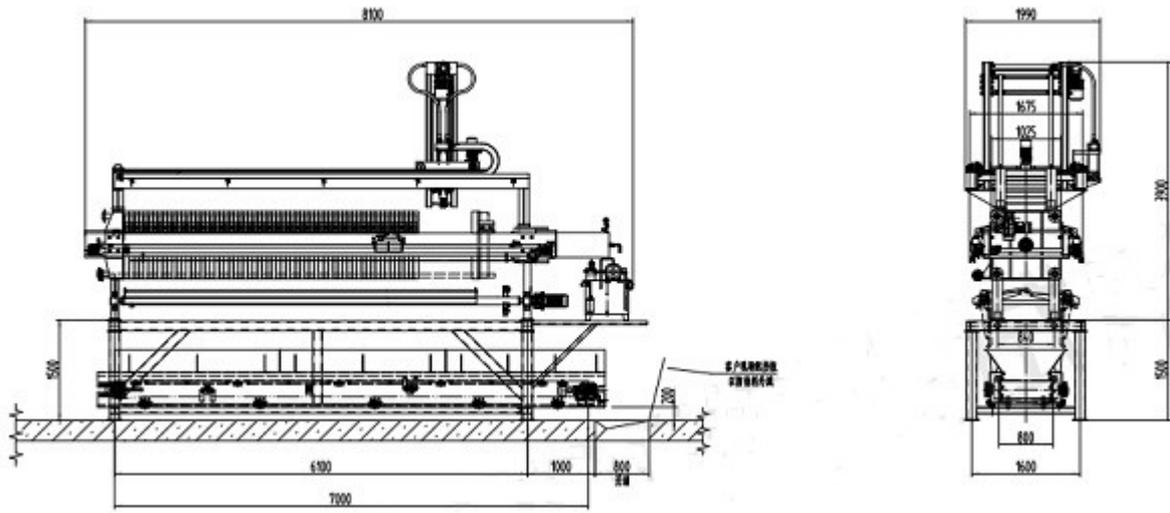


图5